
حلول
منصة مدرسية تعليمية


الفصل ٧


النسبة و التناسب





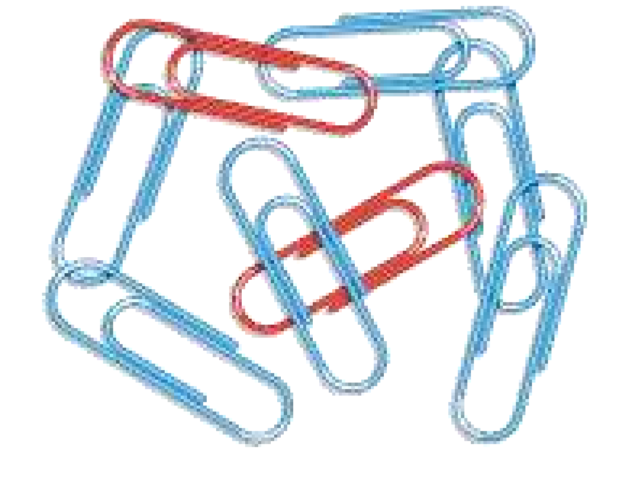



حلول
منصة مدرسية تعليمية
النسبة والمعدل





أنظر إلي مشابك الورق في الصورة المجاورة :



١ قارن بين عدد المشابك الزرقاء و عدد المشابك الحمراء باستعمال كلمة (أكبر) ثم باستعمال كلمة (أمثال)

٢ قارن بين عدد المشابك الحمراء و عدد المشابك الزرقاء باستعمال كلمة (أصغر) ، ثم باستعمال كسر .



هناك عدة طرق مختلفة للمقارنة بين المقادير أو الكميات ، و أحدي هذه الطرق هي النسبة ، و هي عبارة عن المقارنة بين كميتين باستعمال القسمة ، و يمكن أن تكتب نسبة مشبكين أحمرين إلي ٦ مشابك زرقاء بثلاث طرق ، علي النحو الآتي :



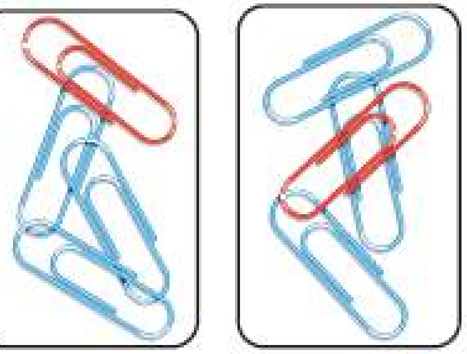
٢ إلي ٦ أو ٢ : ٦ أو $\frac{٢}{٦}$

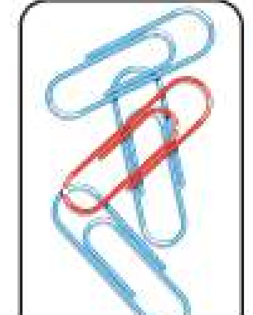
و تكتب النسب غالباً في أبسط صورة كما في الكسور .



مثال

كتابة النسبة في أبسط صورة





(١) اكتب النسبة التي تقارن بين عدد المشابك الحمراء إلي عدد المشابك الزرقاء في النشاط السابق في أبسط صورة ، ثم اشرح معناها .

عدد المشابك الحمراء ← $\frac{٢}{٦} = \frac{١}{٣}$ ← القاسم المشترك الأكبر للعددين ٢ و ٦ هو ٢ .

عدد المشابك الزرقاء ←

÷ ٢

÷ ٢

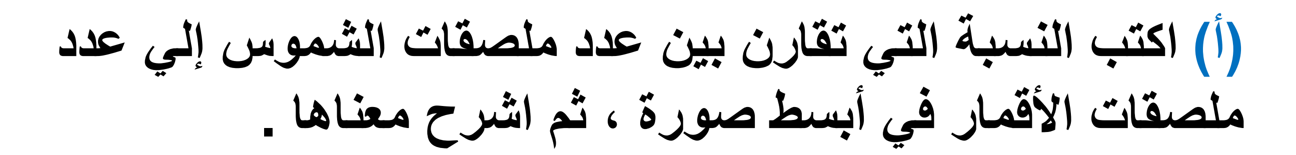
نسبة عدد المشابك الحمراء إلي عدد المشابك الزرقاء هي : $\frac{١}{٣}$

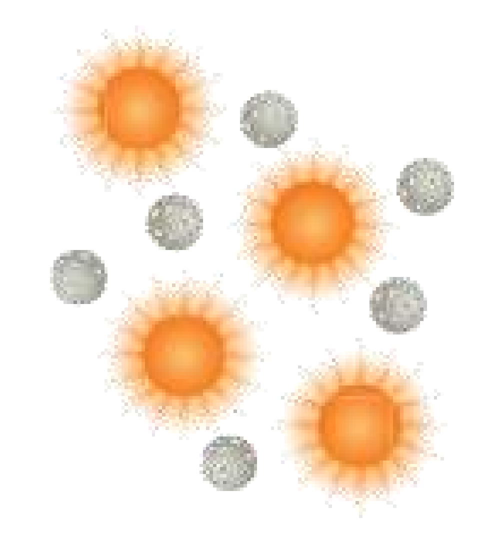
، أو ١ إلي ٣ ، أ، ١ : ٣ ، وهذا يعني أن لكل مشبك أحمر مشابك زرقاء .

كتاب الطالب

٧٠

تحقق من فهمك


(أ) اكتب النسبة التي تقارن بين عدد ملصقات الشموس إلي عدد
ملصقات الأقمار في أبسط صورة ، ثم اشرح معناها .




$\frac{٢}{٣}$ لكل شمسين يوجد ٣ أقمار


كتاب الطالب
٧٠

كما يمكن استعمال النسب لمقارنة الجزء بالكل .

مثال استعمال النسب لمقارنة الأجزاء بالكل

(٢) دراسات مسحية : الجدول المجاور يمثل أنواع الفاكهة المفضلة لدي عدد من الطلاب اكتب النسية التي تقارن بين عدد الطلاب الذين فضلوا التفاح إلي إجمالي عدد الطلاب الذي يساوي ٩ + ٨ + ٣ + ١ = ٢١ .

الفاكهةُ المفضَلةُ

نوعُ الفاكهة	عددُ الطلاب
برتقالُ	٩
موزُ	٨
تفاحُ	٣
عنبُ	١

عدد الطلاب الذين فضلوا التفاح ← ٣

إجمالي عدد الطلاب ← ٢١

$$\frac{٣}{٢١} = \frac{١}{٧}$$

÷ ٣

÷ ٣

القاسم المشترك الأكبر للعددين ٣ و ٢١ هو ٣ .

كتاب الطالب ٧١

فتكون نسبة عدد الطلاب الذين فضلوا التفاح إلي إجمالي عدد الطلاب هي : $\frac{١}{٧}$

أو ١ إلي ٧ ، أو ١ : ٧ ، ويدلنا تحليل النسبة علي أن طالباً واحداً من بيم كل سبعة طلاب بفضل التفاح .



تحقق من فهمك

(أ) طيور : الجدول المجاور يوضح عدد الطيور المبيعة خلال أسبوع في أحد محلات بيع الطيور ، ما نسبة عدد الحمامات المبيع إلي العدد الكلي للطيور المبيعة ؟ ثم اشرح معناها .

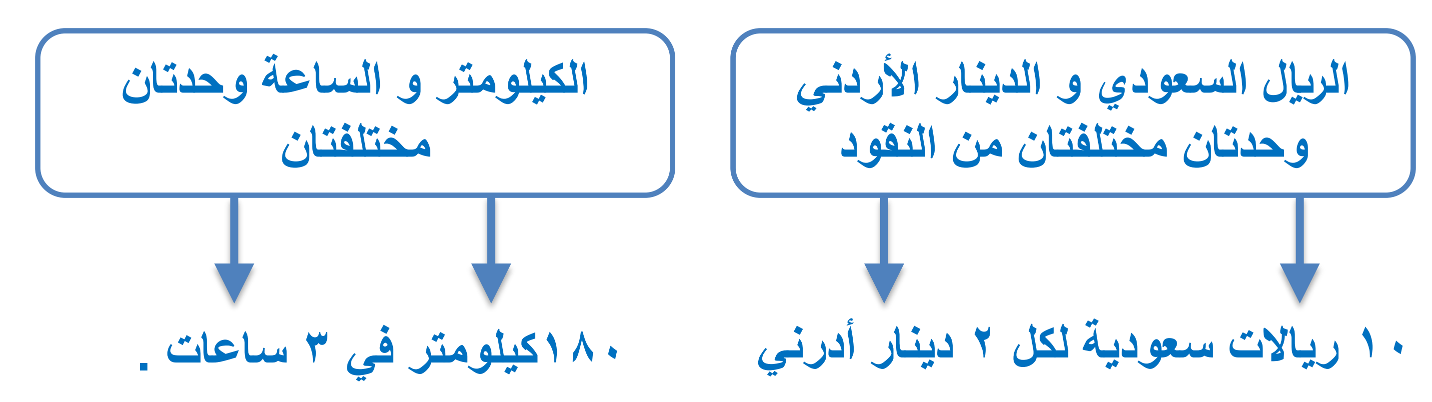
نوعُ الطائرِ	العددُ المبيعُ
بلبلٌ	١٠
حسونٌ	٩
حمامٌ	٨
صقرٌ	٧
نورسٌ	٢

$\frac{٢}{٩}$ ، ٢ إلي ٩ ، ٢ : ٩

طائران من كل ٩ طيور مبيعة كانا من الحمام .



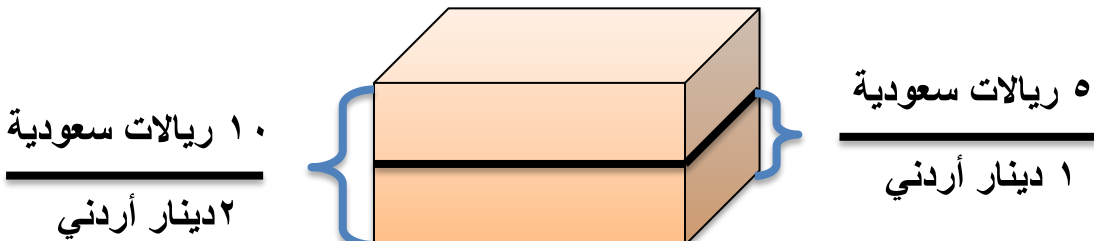
المعدل هو نسبة تقارن بين كميتين بوحدتين مختلفتين .



١٠ ريالات سعودية لكل ٢ دينار أدرني

١٨٠كيلومتر في ٣ ساعات .

وعند تبسيط المعدل ، بحيث يصبح مقامه مساوياً ١ ، فإنه يسمي معدل الوحدة .



يبين النموذج المجاورة أن عدد الريالات السعودية مقسوماً علي عدد الدنانير الأردنية هو عدد الريالات السعودية لكل دينار أردني .

و يمكن أن يقرأ معدل الوحدة (٥ريالات سعودية لكل ١ دينار أردني)

و يمكن أن يقرأ : ٥ ريالات سعودية لكل دينار أردني .





تأكـــــد

في الأسئلة ١ – ٣ ، اكتب كل نسبة علي شكل كسر في أبسط صورة ، ثم اشرح معناها :

(١)



أقلام الحبر إلي أقلام الرصاص

$\frac{٣}{٤}$ لكل ٣ أقلام حبر يوجد ٤ أقلام رصاص.

(٢)



الريالات : أنصاف الريالات

$\frac{١}{٣}$ ، لكل ريال يوجد ثلاثة أنصاف ريال .

(٣) **طيور :** لدي أحمد ٨ دجاجات و ١٢ حمامة ، فما نسبة عدد الحمام إلي عدد الدجاج ؟

$\frac{٣}{٢}$ لكل ٣ حمامات يوجد دجاجتان

(٤) **فواكه :** أكل محمود في الأسبوع الماضي ٩ تفاحات ، و ٥ موزات ، و ٤ رمانات و ٧ برتقالات ، أوجد نسبة الموزات إلي العدد الكلي للفواكه التي أكلها محمود الأسبوع الماضي ، ثم أشرح معناها .

$\frac{١}{٥}$ ، أو ١ إلي ٥ ، أو ١ : ٥ ؛ حبة واحدة من كل ٥ حبات من الفواكه كانت موزا.



اكتب كل معدل مما يأتي في صورة معدل وحدة :

(٥) ٩ ريالات لثلاث كعكات .

$$\frac{\text{٣ ريالات}}{\text{كعكة}}$$

(٦) ٢٥ متراً في ثانيتين .

$$\frac{\text{١٢.٥ متراً}}{\text{ثانية}}$$

(٧) صحة : يدق قلب سميرة ٤١٠ مرات في ٥ دقائق ، فكم مرة يدق قلبها في الدقيقة الواحدة بهذا المعدل ؟

٨٢ مرة



تدرب وحل المسائل

في الأسئلة ٨ – ١٢ ، اكتب كل نسبة علي شكل كسر في أبسط صورة ، ثم اشرح معناها :

(٨)

الملاعق : الأكواب

$\frac{٢}{١}$ توجد ملعقتان لكل كوب.

(٩)





الشطائر إلي علب الحليب

$\frac{٢}{٥}$ توجد شطيرتان لكل خمس علب حليب



(١٠) **مناسبة :** في إحدى المناسبات كان في مجلس أبي ماجد ٦ أولاد و ١٥ رجلاً ، ما نسبة عدد الأولاد إلي عدد الرجال ؟

$\frac{٢}{٥}$ يقابل كل ولدين خمسة رجال.

(١١) **مجوهرات :** عرض ٢٥ خاتماً ، و ١٥ سلسلة ذهبية في محل بيع المجوهرات ، ما نسبة عدد السلاسل الذهبية إلي عدد الخواتم ؟

$\frac{٣}{٥}$ ، يقابل كل ٣ سلاسل ذهبية خمسة خواتم.

(١٢) **طيور :** يوجد في محل بيع الطيور ٣٦ بلبلاً و ١٢ حمامة ، فما نسبة الحمام إلي البلابل ؟

$\frac{١}{٣}$ توجد حمامة واحدة لكل ٣ بلايل.



(١٣) تحليل الجدول : الجدول أدناه يبين أنواع القصص الموجودة في مكتبة إخلاص و أعداد كل منها ، أوجد نسبة عدد القصص الدينية إلي العدد الكلي للقصص ، ثم اشرح معناها .

النوعُ	عددُ القصص
دينيةٌ	١٠
تاريخيةٌ	٧
علميةٌ	٥
جغرافيةٌ	٢

$\frac{٥}{١٢}$ توجد ٥ قصص دينية من بين كل ١٢ قصة.



(١٤) تحليل الجدول : الجدول أدناه يبين ألوان السيارات في معرض و أعدادها ، أوجد نسبة عدد السيارات السوداء إلي العدد الكلي للسيارات ، ثم اشرح معناها .

اللونُ	عددُ السيَّارات
أبيضُ	٥
فضيٌّ	٦
أزرقُ	٣
أسودُ	٤



$\frac{٢}{٩}$ توجد سيارتان سوداوان من بين كل ٩ سيارات.



(١٥) ملابس : لدي سعد ٦ أثواب ، و ٥ جوارب ، و ٣ غتر ، وحذاء واحد . أوجد نسبة عدد الغتر إلي العدد الكلي من الملابس لديه ، ثم اشرح معناها .

$\frac{١}{٥}$ توجد غترة واحدة من بين كل ٥ قطع من ملابسه.



اكتب كل معدل مما يأتي في صورة معدل وحدة :

(١٦) ١٨٠كلمة في ٣ دقائق .

٦٠ كلمة / دقيقة

(١٧) ٣٦ ريالاً لأربعة تذاكر .

٩ ريالات / تذكرة

(١٨) ٤ ريالات لثماني زجاجات ماء .

٠.٥ ريال / زجاجة

(١٩) ٦ ريالات لـ ١٢ بيضة .

٠.٥ ريال / بيضة

(٢٠) إعادة التدوير : إذا كان تدوير ٢٠ طناً من الورق يسهم في الحفاظ علي ٣٤٠ شجرة من الماء خلال مدة استحمام قدرها ربع ساعة ، فكم لتراً يوفر في الدقيقة الواحدة ؟

١٧ شجرة



تحليل الأشكال : لحل السؤالين ٢٢ ، ٢٣ استعمل الشكل أدناه ، واكتب كل نسبة في أبسط صورة ، ثم اشرح معناها .



(٢٢) اكتب النسبة التي تقارن بين عدد الكتب التي قرأتها منال إلي عدد الكتب التي قرأتها هند .

$\frac{٥}{١١}$ قرأ هلال ٥ كتب مقابل ١١ كتاباً قرأها رائد.

(٢٣) اكتب النسبة التي تقارن عدد الكتب التي قرأتها ميسون إلي عدد الكتب التي قرأتها مها .

$\frac{٢٣}{١٧}$ قرأ ماجد ٢٣ كتاباً مقابل ١٧ كتاباً قرأها عماد



(٢٤) تبرعات : تبرع ٢٤ طالباً من الصف الخامس بـ ١٤٤ ريالاً لمساعدة الطلاب المحتاجين ، بينما تبرع ٢٧ طالباً من الصف السادس بـ ١٩٦ ريالاً ، فإيهما كان معدل تبرعه أكثر ؛ طالب الصف الخامس ، أم طالب الصف السادس ؟ فسر إجابتك .

كان متوسط تبرعات طلاب الصف الخامس ٦ ريالات ، بينما كان متوسط تبرعات طلاب الصف السادس ٧ ريالات ، و بذلك يكون طالب الصف السادس قد تبرع أكثر مما تبرع به طالب الصف الخامس.

(٢٥) صناديق : يبلغ ثمن صندوق يحتوي علي ٦ عبوات مياه معدنية ١٢ ريالاً ، و ثمن صندوق يحتوي علي ٢٤ عبوة من النوع نفسه ٤٠ ريالاً ، أي الصندوقين ثمن العبوة الواحدة فيه أقل ؟ فسر إجابتك .

ثمن العبوة الوحدة في الصندوق الذي يحوي ٦ عبوات هو ريالان ، بينما ثمن العبوة الواحدة في الصندوق الذي يحوي ٢٤ عبوة ١.٦٧ ريال تقريباً ؛ أي أن ثمن العبوة في الصندوق الثاني أقل من ثمن العبوة في الصندوق الأول.



تدريب على اختبار

٣٠ يستغرقُ مشعلٌ ٢٥ دقيقةً في حلِّ واجبِ الرياضياتِ، و٣٥ دقيقةً في حلِّ واجبِ العلومِ، فمَا نسبةُ وقتِ حلِّ واجبِ الرياضياتِ إلَى وقتِ حلِّ واجبِ العلومِ؟

أ) ٢ إلَى ٣

ب) ٥ إلَى ٧

جـ) ٤ إلَى ٥

د) ١ إلَى ٧

٣١ يبيِّنُ الجدولُ أدنَاهُ أعدادَ الفئاتِ العمريةِ الَّتي حضرتْ إلَى بيتِ فيصلٍ فِي عيدِ الفطرِ هذا العامِ. أيُّ نسبةٍ ممَّا يأْتِي تقارنُ عددَ الفئةِ العمريةِ (١٥–٤٠) سنةً إلَى مجموعِ الحضُورِ؟

الفئةُ العمريةُ	العددُ
أقلُّ مِنْ ١٥ سنةً	١١
(١٥ ـ ٤٠) سنةً	٦
(٤١ ـ ٦٥) سنةً	٣
أكبرُ مِنْ ٦٥ سنةً	٢

أ) ١:٢

ب) ٣:٢٢

جـ) ١:١١

د) ٣:١١



مراجعة تراكمية

أوجدْ ناتجَ قسمةِ كلٍّ ممَّا يأْتِي فِي أبسطِ صورةٍ:

٣٢ $\frac{٣}{٤} \div \frac{٦}{٧}$

٣٣ $\frac{١}{٨} \div \frac{١}{٦}$

٣٤ $٣\frac{٨}{٩} \div ١\frac{٢}{٣}$

٣٥ $٥\frac{٥}{٨} \div ٢\frac{١}{٢}$

٣٦ **حلوى:** لعملِ قالبِ حلْوَى تحتاجُ أريجُ إلى $٣\frac{١}{٢}$ أكوابٍ منَ الدقيقِ وَ $٢\frac{١}{٤}$ أكواب منَ الحليبِ و $١\frac{٢}{٣}$ كوب منْ عصيرِ البرتقالِ، فكمْ كوبًا منَ هذه الأشياءِ الثلاثةِ تحتاجُ أريجُ؟

٣٧ **قطارٌ:** يَسيرُ أسرعُ قطارٍ في فرنسا بسرعةِ ٥١٢ كلم/ س، كمْ سيقطعُ هذا القطارُ في $٢\frac{١}{٢}$ ساعةٍ؟


الدرس
2
2
2
2
2
2


جداول النسب

يمكن أن تنظم الكميات التي وجدت في النشاط أعلاه في جدول ، يسمى **جدول النسبة** ؛ لأن الأعمدة يوضع فيها أزواج من الأعداد لها النسبة نفسها .

علب العصير المركز	١	٢	٣
قارورة الماء	٣	٦	٩

النسب $(\frac{١}{٣} ، \frac{٣}{٦} ، \frac{٣}{٩})$ متكافئة ؛ حيث إن أبسط صورة لكل منها $\frac{١}{٣}$.

النسب المتكافئة تعبر عن العلاقة نفسها بين كميتين ، و يمكنك استعمال جدول النسبة لإيجاد النسب المتكافئة أو المعدلات .



مثال

نسب مكافئة بكميات أكبر

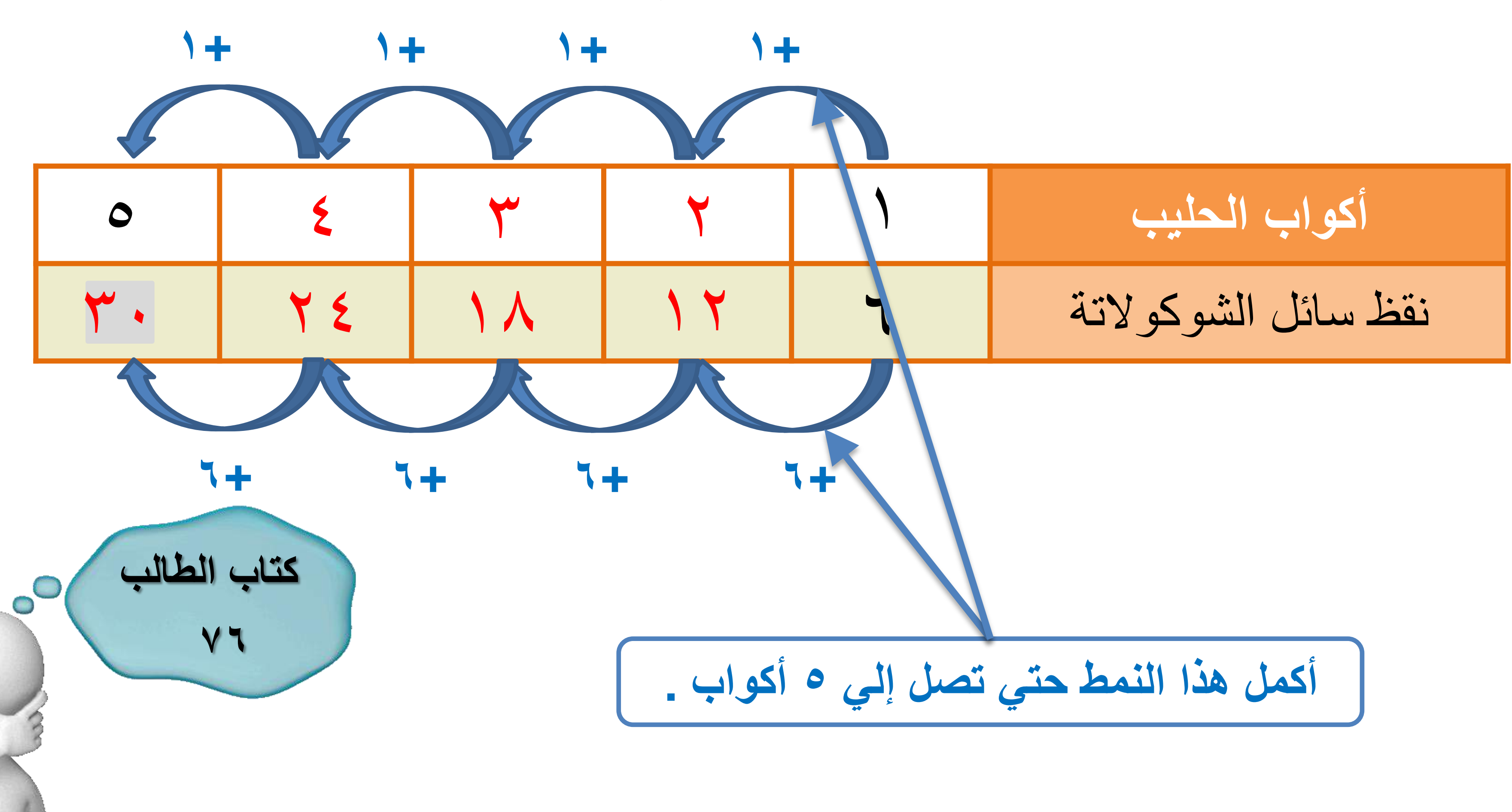
(١) حليب : تضاف ٦ نقط من سائل الشوكولاتة إلي كوب واحد من الحليب ليعطي حليباً بمذاق الشوكولاتة ، استعمل جدول النسبة لإيجاد عدد النقط من سائل الشوكولاتة التي تضاف إلي خمسة أكواب من الحليب للحصول علي المذاق نفسه .

أكواب الحليب	١				٥
نقظ سائل الشوكولاتة	٦				



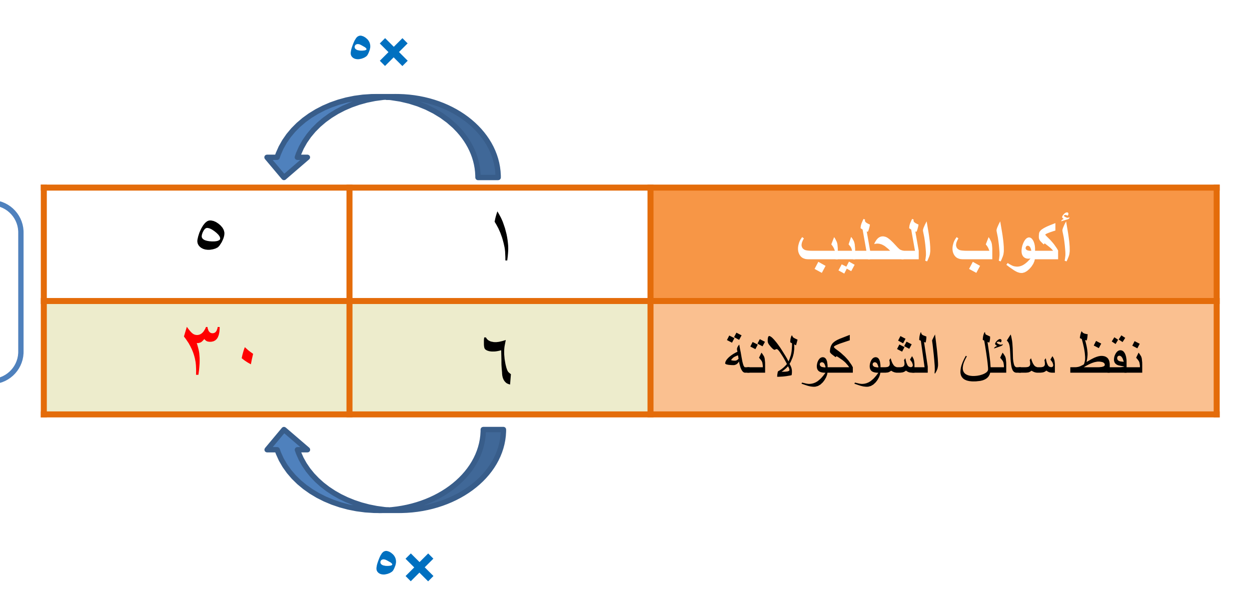
الطريقة الأولي : إيجاد النمط و توسعته

يجب أن تضيف ٦ + ٦ = ١٢ نقطة ؛ للحصول علي كوبين من الحليب .



أكواب الحليب	١	٢	٣	٤	٥
نقظ سائل الشوكولاتة	٦	١٢	١٨	٢٤	٣٠

الطريقة الثانية : ضرب كل كمية في العدد نفسه



أكواب الحليب	١	٥
نقظ سائل الشوكولاتة	٦	٣٠

بما أن ١ × ٥ = ٥ ، لذا
اضرب كل كمية في العدد ٥

إذن أضف ٣٠ نقطة من سائل الشوكولاتة للحصول علي ٥ أكواب من الحليب بمذاق الشوكولاتة .



تحقق من فهمك

(أ) **تمريض :** يأخذ مريض لتراً من السوائل كل ٨ ساعات ، استعمل جدول النسبة لإيجاد عدد الساعات التي يحتاج إليها المريض لأخذ ٤ لترات من السوائل بهذا المعدل .

السوائلُ (لترٌ)	١	٤
الزمنُ (ساعاتٌ)	٨	■

٣٢ ساعة

و يمكنك أيضاً قسمة كل حد من حدود النسبة علي العدد نفسه ؛ للتوصل إلي نسبة مكافئة لها و بكميات أصغر .



مثال

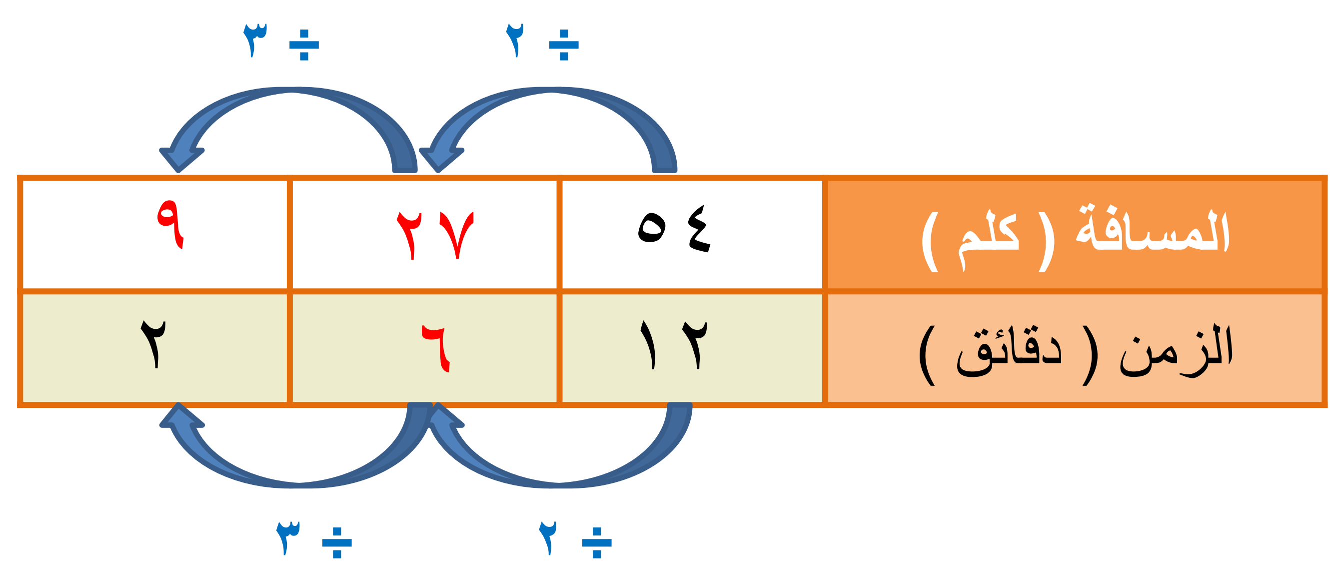
نسب مكافئة بكميات أصغر

(٢) سباق : قطعت سيارة سباق مسافة ٥٤ كيلومتر في ١٢ دقيقة ، فإذا كانت السيارة تسير بمعدل ثابت ، فاستعمل جدول النسبة لتحديد عدد الكيلومترات التي تقطعه كل دقيقتين .

المسافة (كلم)	٥٤		
الزمن (دقائق)	١٢		٢







المسافة (كلم)	٥٤	٢٧	٩
الزمن (دقائق)	١٢	٦	٢

اقسم كل كمية علي القاسم المشترك ؛
لتحصل علي العدد المقابل لدقيقتين .



تحقق من فهمك

(ب) **مربي :** يضاف ١٢ كوباً من السكر لكل ١٦ كوباً من التوت لصناعة مربي التوت ، استعمل جدول النسبة لتجد كمية السكر التي تضاف إلي ٤ أكواب من التوت لصنع المربي .

سكر (كوب)	١٢		■
توت (كوب)	١٦		٤

٣ أكواب

و تحتاج أحياناً إلي استعمال القسمة و الضرب معاً ؛ لإيجاد نسبة مكافئة ، فتقسم حدود النسبة للحصول علي كميات أصغر ، ثم تضربها للحصول علي كميات أكبر .



مثال

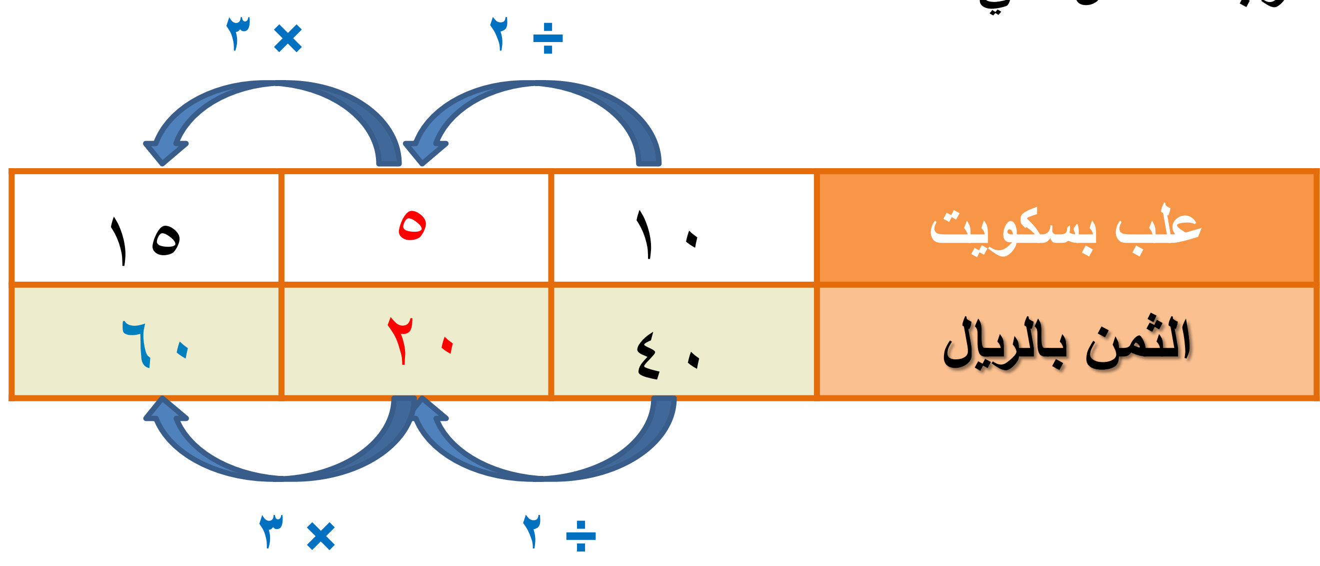
استعمال القسمة و الضرب معاً

(٣) متاجر : تباعِ كل ١٠ علب بسكويت في أحد المتاجر بـ ٤٠ ريالاً ، استعمل جدول النسبة لإيجاد ثمن ١٥ علبة .

علب بسكويت	١٠		١٥
الثمن بالريال	٤٠		



ليس هناك عدد صحيح يمكن ضربه في العدد ١٠ لتحصل علي ١٥ ؛ لذا استعمل القسمة ثم الضرب لتحصل علي العدد ١٥



علب بسكويت	١٠	٥	١٥
الثمن بالريال	٤٠	٢٠	٦٠

اقسم كل كمية علي القاسم المشترك ؛ و هو ٢ ، و بما أن ٥ × ٣ = ١٥ ، فاضرب كل كمية في العدد ٣



إذن ثمن ١٥ علبة من البسكويت يساوي ٦٠ ريالاً .

تحقق من فهمك

(جـ) اطوال : يبلغ طول طفل ١٠٥ سنتمترات و فإذا علمت أن كل ٢٥ سنتمتراً تساوي ١٠ بوصات تقريباً ، فاستعمل جدول النسبة لتقدير طول الطفل بالبوصات .

الطولُ (سم)	٢٥		١٠٥
الطولُ (بوصةٌ)	١٠		■

٤٢ بوصة



مثال من واقع الحياة

استعمال جدول النسبة

(٤) نقود : إذا كان كل ٢٠ ريالاً سعودياً يساوي دينارين بحرينيين ،فاستعمل جدول النسبة لإيجاد عدد الدنانير التي ستحصل عليها مقابل ٥٠ ريالاً ؟

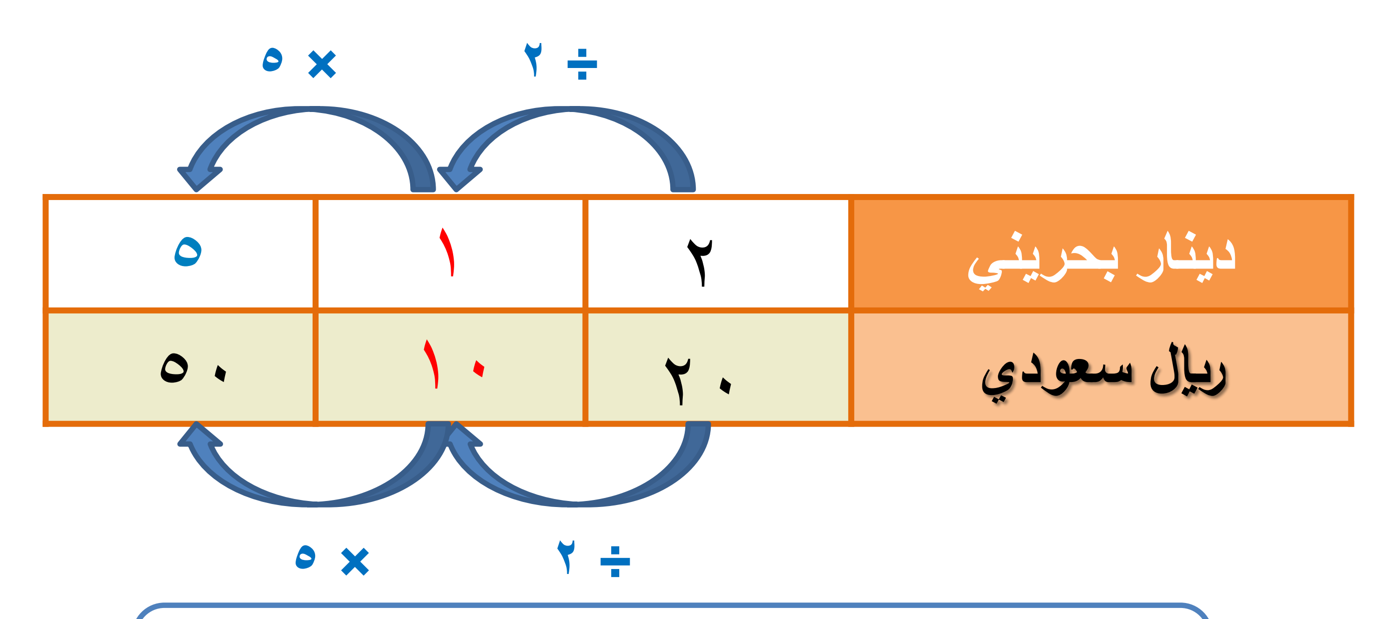
ارسم جدول النسبة .

دينار بحريني	٢		
ريال سعودي	٢٠		٥٠

سم الصفوف بالشيئين اللذين تود مقارنتها ، ثم أملأ المطلوب .



استعمل القسمة و الضرب لإيجاد الكمية المطلوبة .



دينار بحريني	٢	١	٥
ريال سعودي	٢٠	١٠	٥٠

اقسم كل كمية علي القاسم المشترك ؛ و هو ٢ ، و بما أن ١٠ × ٥ = ٥٠ ، فاضرب كل مقدار في العدد ٥



إذن ٥٠ ريالاً سعودياً تساوي ٥ دنانير بحرينية .



استعمل جداول النسب المعطاة لحل المسائل ١ – ٣ :

(١) **نقود :** يحصل حمد علي خصم مقدار ٧ ريالات كل أسبوع مقابل شرائه من أحد المتاجر ، فما المبلغ للخصم الذي يأخذه حمد بعد ٤ أسابيع ؟

الخصمُ (ريال)	٧			■
عددُ الأسابيعِ	١			٤

٢٨ ريالاً



(٢) رياضة : يقطع عمر ١٢ كيلومتراً بدراجته في ٦٠ دقيقة ، فكم يحتاج عمر ليقطع كيلومترين وفق المعدل نفسه ؟

مسافةُ المشي (كلم)	١٢		٢
الزمنُ (دقيقة)	٦٠		■

١٠ دقائق

(٣) عصير : يحتوي ١٢ كوبا من العصير علي ١٠ ملاعق من السكر ، إذا عمل سعد ١٨ كوباً من العصير ، فكم ملعقة من السكر يكون قد استهلك ؟

عددُ أكوابِ العصيرِ	١٢		١٨
عددُ ملاعقِ السكرِ	١٠		■

١٥ ملعقة



(٤) شوكولاتة : إذا كانت كل ٤ علب شوكولاتة تحوي ١٦ قطعة ، فاستعمل جدول النسبة لتحديد كم قطعة تحوي ١٢ علبة من علب الشوكولاتة نفسها .

٣٢ ريالاً



تدرب وحل المسائل

استعمل جدول النسب المعطاة لحل المسائل ٥ ــ ١٠ :

(٥) فطائر : تحتاج هيفاء إلي كيلو جرامين من التفاح لعمل ١٠ فطائر ، فكم كيلوجراماً من التفاح تحتاج لعمل ٤٠ فطيرة .

عددُ الكعكاتِ	١٠		٤٠
عددُ كيلوجراماتِ التفاح	٢		■

٨ كيلوجرامات



(٦) رحلات : يشترط عند زيارة أحد المصانع مرافقة معلم واحد لكل ١٤ طالباً ، فكم معلماً يجب أن يرافق ٥٦ طالباً ؟

عددُ المعلمينَ	١		■
عددُ الطلابِ	١٤		٥٦

٤ معلمين

(٧) نقود : حول هشام لدي زيارته للبحرين مبلغ ٣٦٠ ريالاً سعودياً إلي ٣٦ ديناراً بحرينياً ،و عندما عاد إلي السعودية بقي معه ٣ دنانير بحرينية ، فإذا أراد إعادة تحويلها إلي ريالات سعودية ، فكم ريالاً تساوي ؟

ريالٌ سعوديٌّ	٣٦٠		■
دينارٌ بحرينيٌّ	٣٦		٣



٣٠ ريالاُ سعودياً

(٨) زينة : اشترت نورة ٢٠٠ خرزة بمبلغ ٤٨ لصنع عقد ، فإذا احتاجت بهد ذلك إلي ٢٥ خرزة إضافية ، فكم ستدفع ثمناً لها وفق المعدل السابق نفسه ؟

عددُ الخرزاتِ	٢٠٠		٢٥
التكلفةُ بالريالِ	٤٨		■

٦ ريالات

(٩) نسيج : تحتاج سيدة إلي أربع كرات من الصوف لصنع ٨ قبعات ، فكم كرة من الصوف تحتاج لصنع ٦ قبعات ؟

كراتُ الصوفِ	٤		■
عددُ القبعاتِ	٨		٦

٣ كرات



(١٠) طيور : إذا علمت أن ٤٨ جراماً من شراب السكر تكفي لإطعام ٨ طيور طنانة في اليوم ، و كان ذلك ٣٦ جراماً من شراب السكر ، فكم طائراً تكفي هذه الكمية ؟

شرابُ السكرِ (جرام)	٤٨		٣٦
عددُ طيورِ الطنانِ	٨		■

٦ طيور

(١١) دراجات : قطع خالد ١٩٠ كيلومتراً في ٤ أيام علي دراجة هوائية ، فإذا أكمل الرحلة بالمعدل نفسه ، فكم كيلومتراً يقطع في ٦ أيام ؟

٢٨٥ كلم





(١٢) تصوير : تبقي النسبة بين طول الصورة إلي عرضها ثابتة عند تكبيرها أو تصغيرها ، و أراد طارق أن يكبر صورة قياسها ٤سم في ٦سم إلي صورة طولها ١٥سم ، استعمل جدول النسبة لتحديد عرض الصورة الجديدة .

١٠ سم

(١٣) رحلات : في عام ٢٠١٢ م × كان معدل عدد رحلات الطائرات في مطار الملك خالد ٥٤ رحلة كل ٣ ساعات ، فما عدد الرحلات في اليوم الواحد وفق المعدل نفسه ؟

١٩٢ رحلة



الدرس

3

3

3

3

3

3




التناسب

استعد

تصوير : دفع سالم ١٠ ريالات لطباعة صورتين ، ثم دفع ٣٠ ريالاً لطباعة ٦ صور .



عددُ الصورِ المطبوعةِ	التكلفةُ (ريال)
٢	١٠
٦	٣٠

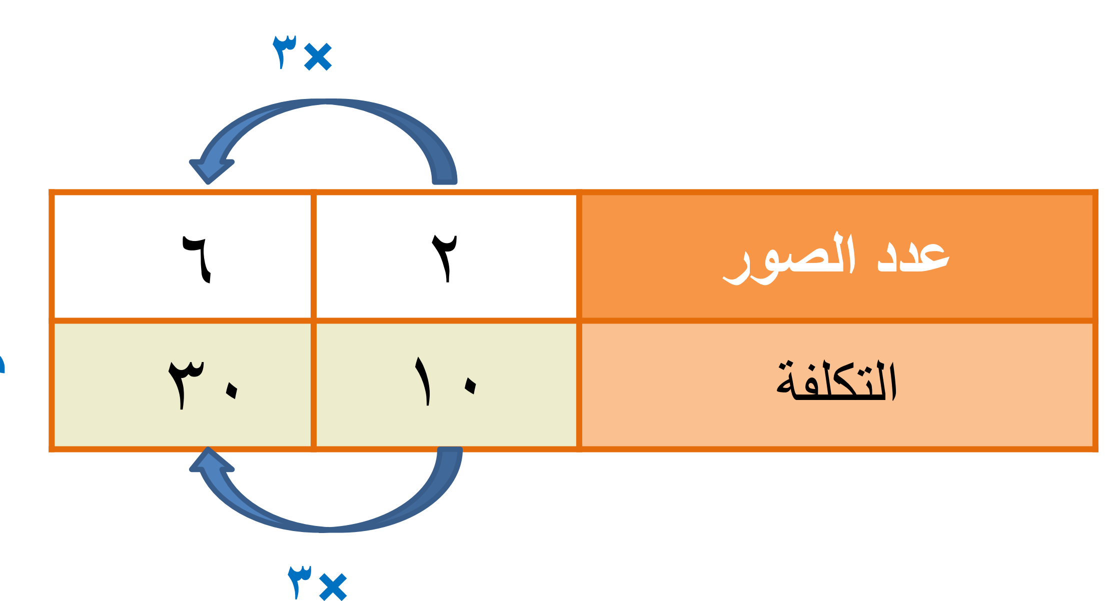
١ عبر عن العلاقة بين عدد الصور التي طبعت و التكلفة الكلية في كلا الموقفين في صورة معدل في صيغة كسر اعتيادي .

٢ قارن بين بسطي المعدلين الواردين في السؤال الأول ، و لاحظ العلاقة بينهما ، ثم قارن بين مقامي المعدلين ، و لاحظ العلاقة بينهما .

٣ هل المعدلان في السؤال ١ متكافئان ؟ فسر إجابتك .



في الموقفين السابقين ، هناك كميتان مرتبطتان معاً ، هما : عدد الصور المطبوعة ، و تكلفتها ، لاحظ أن كلتا الكميتين تغيرت ، ولكن بالطريقة نفسها .



عدد الصور	٢	٦
التكلفة	١٠	٣٠

كلما تضاعف عدد الصور المطبوعة ثلاث مرات ، فإن التكلفة تتضاعف ثلاث مرات أيضاً



و بمقارنة هذه الكميات علي أنها معدلات في أبسط صورة ، ستري أن العلاقة بين الكميتين ظلت هي نفسها .

÷ ٢ ÷ ٦

$$\frac{\text{٢ صورة}}{\text{١٠ ريالات}} = \frac{\text{١ صورة}}{\text{٥ ريالات}} \quad \text{و} \quad \frac{\text{٦ صورة}}{\text{٣٠ ريالات}} = \frac{\text{١ صورة}}{\text{٥ ريالات}}$$

÷ ٢ ÷ ٦

تكون الكميتان متناسبتين ، إذا كان لكل منهما النسبة نفسها أو المعدل نفسه ، ففي المثال أعلاه ، عدد الصور المطبوعة متناسب مع تكلفة طباعتها علي الورق ؛ لأن كل كمية لها ثابت ، و هو صورة واحد لكل ٥ ريالات .



يعبر عن العلاقة التناسب في معظم الأحيان بكتابة كلمة تناسب .

التناسب

التعبير اللفظي :

التناسب هو معادلة تبين أن نسبتين أو معدلين متساويان .

أمثلة :

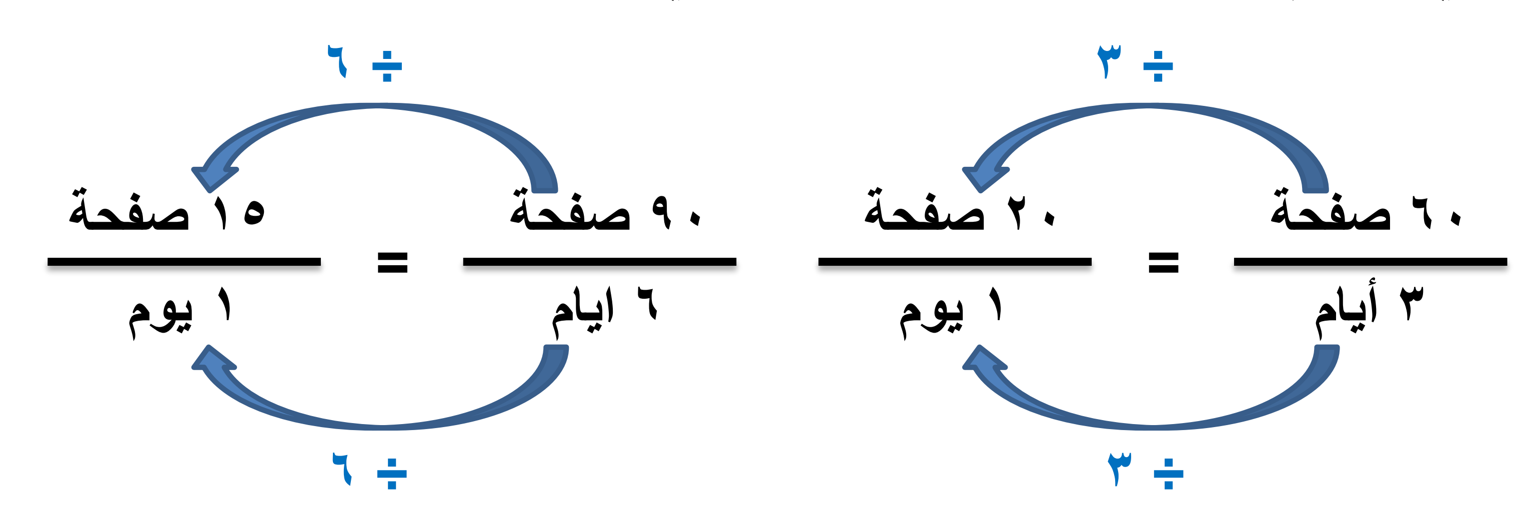
$$\frac{٢}{٥} = \frac{٦}{١٥}$$

$$\frac{\text{٢ صورة}}{\text{١٠ ريالات}} = \frac{\text{٦ صور}}{\text{٣٠ ريالاً}}$$

هناك عدة طرق لتحديد ما إذا كانت العلاقة بين كميتين تشكل تناسباً أم لا ، و إحدى هذه الطرق هي المقارنة بين معدلات الوحدة .



(٣) قراءة : قرأت مني أول ٦٠ صفحة من كتاب في ٣ أيام ، ثم قرأت ٩٠ صفحة في ٦ أيام ، فهل يوجد تناسب بين معدلي القراءتين ؟ فسر إجابتك .



بما أن معدلي القراءتين ليس لهما معدل الوحدة نفسه ، فهما ليسا متكافئين ؛ إذن فمعدل قراءة مني في الحالتين ليس متناسباً .



تحقق من فهمك

(أ) **جواهر :** صنعت سعاد ١٠ قلائد لخمس صديقات ، بينما صنعت خولة ١٢ قلادة لأخواتها الربع ، فهل هذان المعجلات متناسبان ، فسر ذلك .

لا ، بما أن معدلي الوحدة $\frac{\text{٢ قلادة}}{\text{١ صديقة}}$ و $\frac{\text{٣ قلائد}}{\text{١ صديقة}}$ غير متساويين ، فإن المعدلين غير متناسبين.

(ب) **أجرة :** دفعت شركة ١٦٨ ريالاً لغسيل ١٤ سيارة ، بينما دفعت شركة أخرى ٩٦ ريالاً لغسيل ٨ سيارات ، فهل المعدلان متناسبان ؟ فسر إجابتك .

نعم بما أن معدلي الوحدة لهما $\frac{\text{١٢ ريالاً}}{\text{١ سيارة}}$ فإن المعدلين متناسبان.

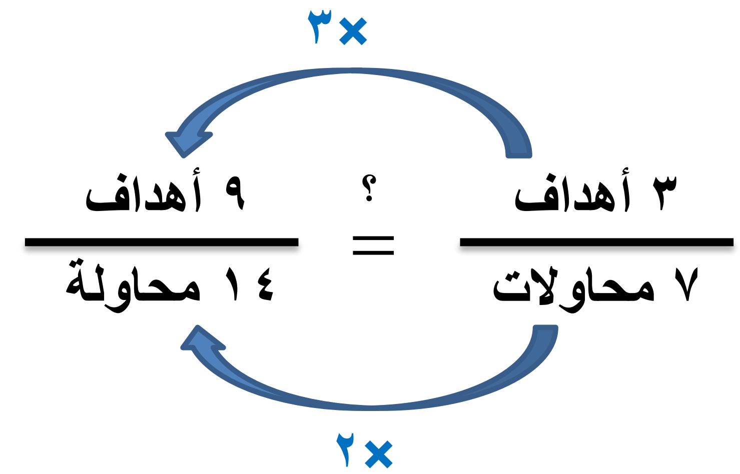
إذا لم يكن من السهل إيجاد معدل الوحدة ، فتحقق من كون المعدلات متكافئة ، فإذا كانت كذلك ، فالكميات تكون متناسبة .

مثالان

استعمال الكسور المتكافئة

هل الكميات في كل زوج من النسب أو المعدلات الآتية متناسبة أم لا ؟ فسر إجابتك ، و عبر عن العلاقة التناسبية في صورة تناسب .

(٤) أحرز مهند ٣ أهداف كرة سلة من ٧ محاولات ، و أحرز عبد العزيز ٩ أهداف من ١٤ محاولة .

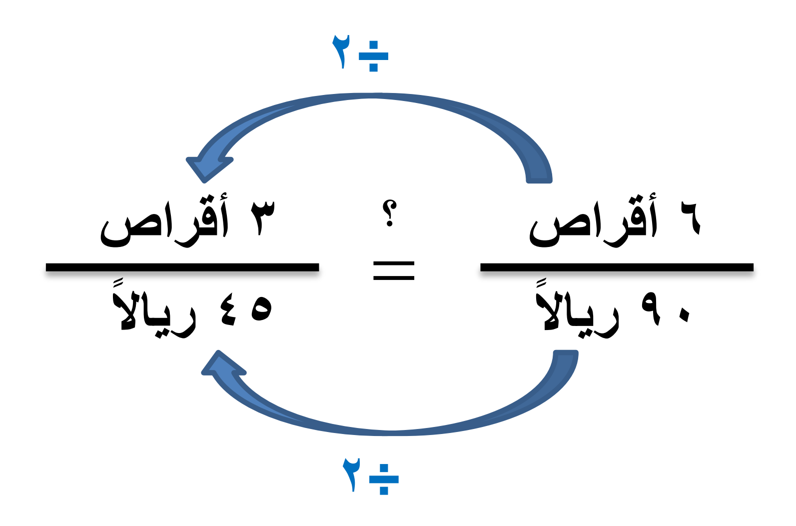


البسط و المقام لم يتم ضربهما في العدد نفسه ؛ إنّ فالكسران غير متكافئين

عدد الأهداف التي تم إحرازها لا يتناسل مع عدد المحاولات .

كتاب الطالب
٨٤

(٥) تكلف ٦ أقراص مدمجة ٩٠ ريالاً ، و تكلف ٣ أقراص مدمجة ٤٥ ريالاً .



تمت قسمة كل من البسط و المقام علي العدد نفسه ؛ إذن فالكسران متكافئان

عدد الأقراص يتناسب مع التكلفة .



تحقق من فهمك

هل الكميات في كل زوج من النسب أو المعدلات الآتية متناسبة أم لا ؟ فسر إجابتك ، و عبر عن العلاقة التناسبية في صورة تناسب .

(جـ) تكلف ٥ بطاقات جوال ١٥٠ ريالاً ، و تكلف ١٠ بطاقات أخرى ٣٠٠ ريال .

متناسبة

(د) تتكون عائلة من ١٦ شخصاً منهم ١٢ ولداً ، و عائلة أخرى من ٨ أشخاص منهم ٤ أولاد .

غير متناسبة





هل الكميات في كل زوج من النسب أو المعدلات الآتية متناسبة أم لا ؟ فسر إجابتك ، و عبر عن العلاقة التناسبية في صورة تناسب .

(١) ادخار ٢٤ ريالاً في ٣ أيام ؛ ادخار ٥٢ ريالاً في ٧ أيام .

لا ، لأن معدلي الوحدة $\frac{\text{٨ ريالات}}{\text{١ يوم}}$ و $\frac{\text{٧.٤٣ ريالات}}{\text{١ يوم}}$ مختلفان ، و المعدلان غير متناسبين.

(٢) ٢٧٠ سعراً حرارياً في ٣ وجبات طعام ، ٤٥٠ سعراً حرارياً في ٥ وجبات طعام .

نعم بما أن معدلي الوحدة لهما متساويان $\frac{\text{٩٠ سعراً حرارياً}}{\text{١ وجبة}}$

فإن المعدلين متناسبان.

كتاب الطالب
٧٩

(٣) ٣ ساعات عمل مقابل ١٢٠ ريالاً ، ٩ ساعات عمل مقابل ٣٦٠ ريالاً .

نعم ؛ لأن $\frac{\text{٣ ساعات × ٣}}{\text{١٢٠ ريالاً × ٣}} = \frac{\text{٩ ساعات}}{\text{٣٦٠ ريالاً}}$ فإن المعدلان متناسبان.

(٤) ١٦ حركة شهيق في ٦٠ ثانية ، ١٤ حركة شهيق في ١٥ ثانية .

لا ، لأن $\frac{\text{١٦ حركة شهيق}}{\text{٦٠ ثانية}}$ و $\frac{\text{١٤ حركة شهيق}}{\text{١٥ ثانية}}$ المعدلان غير متناسبين.

(٥) رياضة : يستطيع سلطان عمل ٧٥ تمرين ضغط في ٣ دقائق ، و يستطيع خليل عمل ١٣٠ تمريناً في ٥ دقائق ، فهل هذان المعدلان متناسبان ؟ فسر إجابتك .

لا ، معدل الوحدة عند سلطان هو $\frac{\text{٢٥ تمرين ضغط}}{\text{١ دقيقة}}$

و معدل الوحدة عند خليل هو $\frac{\text{٢٦ تمرين ضغط}}{\text{١ دقيقة}}$

كتاب الطالب
٨٥



تدرب وحل المسائل

هل الكميات في كل زوج من النسب أو المعدلات الآتية متناسبة أم لا ؟ فسر إجابتك ، و عبر عن العلاقة التناسبية في صورة تناسب .

(٦) ثمن ٣ عبوات حليب ٢٤ ريالاً ؛ و ثمن عبوات حليب ٥٦ ريالاً .

نعم ؛ حيث لهما معدل الوحدة نفسه $\frac{\text{٨ ريالات}}{\text{١ عبوة}}$ و المعدلان متناسبان.

(٧) تسجيل ١٦ هدفاً في ٤ مباريات ؛ تسجيل ٤٨ هدفاً في ٨ مباريات .

لا ، لأن معدلي الوحدة $\frac{\text{٤ أهداف}}{\text{١ مباراة}}$ و $\frac{\text{٦ أهداف}}{\text{١ مباراة}}$ غير متساويين ، و عليه فإن المعدلين غير متناسبين.

(٨) طباعة ٩٦ كلمة في ٣ دقائق ؛ طباعة ١٦٠ كلمة في ٥ دقائق .

نعم ؛ حيث لهما معدل الوحدة نفسه $\frac{\text{٣٢ كلمة}}{\text{١ دقيقة}}$ و المعدلان متناسبان.

(٩) تستهلك سيارة ٢٨٨ كيلومتراً لكل ٤٨ لتراً من الوقود ؛ ٢٤٠ كيلومتراً لكل ٤٠ لتراً .

نعم ؛ حيث لهما معدل الوحدة نفسه $\frac{\text{٦ كلم}}{\text{١ لتر}}$ و المعدلان متناسبان.





(١٠) ١٥ جهاز حاسوب لكل ٤٥ طالباً ؛ ٤٥ جهاز حاسوب لكل ١٣٥ طالباً .

نعم ؛ لأن $\dfrac{\text{١٥ حاسوباً × ٣}}{\text{٤٥ طالباً × ٣}} = \dfrac{\text{٤٥ حاسوباً}}{\text{١٣٥ طالباً}}$ فإن المعدلان متناسبان.

(١١) ١٢ من كل طالباً يفضلون اللون الأخضر ، و ٤٨ من كل ١٢٠ طالباً يفضلون اللون الأخضر .

نعم ؛ لأن $\dfrac{\text{١٢ دقيقة × ٤}}{\text{٣٠ مرحلة × ٤}} = \dfrac{\text{٤٨ دقيقة}}{\text{١٢٠ مرحلة}}$ فإن المعدلان متناسبان.



(١٢) تصوير : قام ناصر بتكبير الصورة المجاورة ؛ لعمل ملصق قياساته ٦٠سم ، في ١٠٠سم ، فهل تتناسب هذه القياسات مع قياسات الصورة ؟ فسر إجابتك .



نعم ، نسبتا الطول إلي العرض للصورة و الملصق تشكلان معدلين متناسبين.

(١٣) دراسات مسحية : لوحظ أن ٣ طلاب من بين ٥ طلاب في مدرسة الصديق يشترون شطائر من المقصف ، و أن ١٢ طالباً من بين ١٩ طالباً في مدرسة الفاروق يفعلون ذلك ، فهل هذه النتائج متناسبة ؟ فسر إجابتك .

كتاب الطالب
٨٦

لا ؛ بالنظر إلي الكسور المتكافئة ، تلاحظ أن ٣ × ٤ = ١٢ و هو بسط الكسر الثاني ، و بناء عليه يجب أن يكون مقام الكسر الثاني ٥ × ٤ = ٢٠ ، كي يكون المعدلان متناسبين و المقام لا يساوي ٢٠ في الكسر الثاني.

(١٤) اختبارات : حل فهد ٦ مسائل في ٣٠ دقيقة ، بينما حل راشد ١٨ مسألة في ٤٠ دقيقة ، فهل يوجد تناسب بين عمل الطالبين ؟ فسر إجابتك .

لا ، حل فهد $\frac{\text{٦ مسائل}}{\text{٣٠ دقيقة}}$ و $\frac{\text{١ مسألة}}{\text{٥ دقائق}}$

بينما حل راشد $\frac{\text{١٨ مسألة}}{\text{٤٠ دقيقة}}$ و $\frac{\text{٩ مسائل}}{\text{٢٠ دقيقة}}$



(١٥) ادخار : ادخرت سلمي ٣٥ ريالاً في ٥ أيام ، و ادخرت أختها ٤٩ ريالاً في أسبوع فهل يوجد تناسب بين مقداري الادخار ؟

نعم

$$\frac{\text{٣٥ ريالاً}}{\text{٥ أيام}} = \frac{\text{٧ ريالات}}{\text{١ يوم}}$$

$$\frac{\text{٤٩ ريالاً}}{\text{١ أسبوع}} = \frac{\text{٤٩ ريالاً}}{\text{٧ أيام}} = \frac{\text{٧ريالاًت}}{\text{١ يوم}}$$




الدرس
4
4
4
4
4
4


الجبر : حل التناسب



مكتبات : تبيع مكتبة كل قلم بـ ٥ ريالات .

عددُ الأقلامِ	السعرُ (ريال)
١	٥
٢	١٠
٣	١٥

١ كم قلماً يمكنك شراؤه بمبلغ ٢٠ ريالاً ثم ٢٥ ريالاً ؟

٢ اكتب تناسباً ليعبر عن العلاقة بين تكلفة ٣ أقلام و التكلفة س لسبعة أقلام .

٣ كم يكلف شراء ٦ أقلام ؟

كتاب الطالب ٨٩

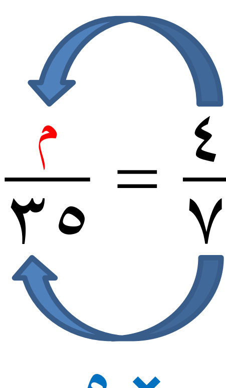
حل التناسب هو إيجاد القيمة المجهولة فيه ، و كما اكتشفت في الدرس (٧ – ٣) ، أن هناك طرقاً مختلفة إن كانت العلاقة تتناسباً أم لا ، فإنه يمكنك استعمال هذه الطرق نفسها لحل التناسب .

أمثلة

الحل باستعمال الكسور المتكافئة

حل كلا من التناسبات الآتية :

(١) $\frac{٤}{٧} = \frac{م}{٣٥}$ **أوجد قيمة م التي تجعل الكسرين متكافئين .**

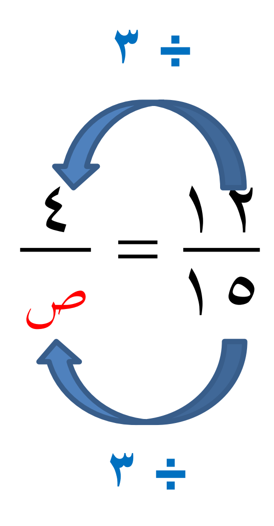


بما أن ٧ × ٥ = ٣٥ ، فاضرب كلاً من البسط و المقام في العدد ٥

$\frac{٤}{٧} = \frac{٢٠}{٣٥}$ ، بما أن ٤ × ٥ = ٢٠ ، فإن م = ٢٠

كتاب الطالب
٨٩

(٢) $\frac{١٢}{١٥} = \frac{٤}{ص}$



بما أن ١٢ ÷ ٤ = ٣ ، فاقسم كلاً من البسط و المقام علي ٣

$\frac{١٢}{١٥} = \frac{٤}{٥}$ ، بما أن ١٥ ÷ ٣ = ٢٠ ، فإن ص = ٥

كتاب الطالب
٨٩

(٣) $\frac{س}{١٦} = \frac{٧}{٨}$

÷ ٢

$\frac{س}{١٦} = \frac{٧}{٨}$

÷ ٢

بما أن ١٦ ÷ ٢ = ٨ ، فاقسم كلاً من البسط و المقام علي ٢

$\frac{١٤}{١٦} = \frac{٧}{٨}$

فكر ؛ ما العدد الذي إذا قسمته علي ٢ كان الناتج ٧ ؟ الجواب هو ١٤

لذا س = ١٤



تحقق من فهمك

حل كلاً من التناسبات الآتية :

أ) $\frac{٢}{٣} = \frac{ن}{٩}$

٦

ب) $\frac{٣٠}{٥٤} = \frac{ع}{٩}$

٥

جـ) $\frac{س}{٤٠} = \frac{٥}{٨}$

٢٥



و يمكنك استعمال التناسبات للتنبؤ أيضاً .

مثال

التنبؤ في مواقف التناسب

(٤) مطاعم : إذا كان ١٢ طالباً جامعياً من بين كل ١٥ طالباً يفضلون تناول وجبة الغداء في مطعن الجامعة ، فاستعمل هذه النسبة لمعرفة عدد الطلاب الذين يفضلون تناول وجبة الغداء في مطعم الجامعة من بين ٥٠٠ طالب .

اكتب تناسباً ثم حله ، علماً بأن (م) تمثل العدد المتوقع من الطلاب .

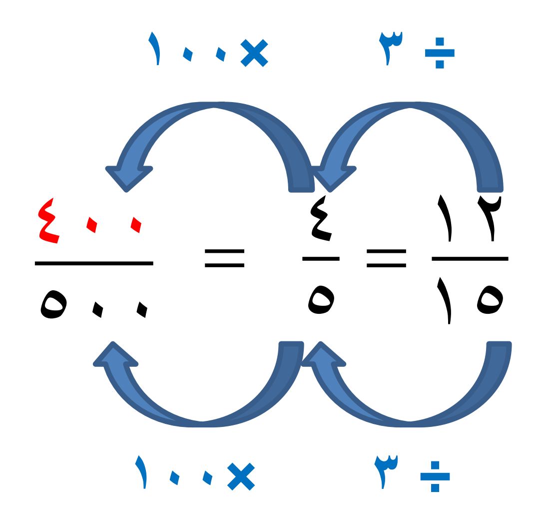
يفضلون المطعم الجامعي ← ١٢ ، العدد الكلي ← ١٥

$$\frac{١٢}{١٥} = \frac{م}{٥٠٠}$$

يفضلون المطعم الجامعي ← م ، العدد الكلي ← ٥٠٠



المقامان ١٥ و ٥٠٠ لا يرتبطان بسهولة في الضرب ؛ لذا بسط النسب ١٢ إلي ١٥ ، ثم حل باستعمال الكسور المتكافئة .



بما إن ٥ × ١٠٠ = ٥٠٠ ؛ فاضرب كلاً من البسط و المقام في العدد ١٠٠

إذن ٤٠٠ طالب تقريباً من بين ٥٠٠ يفضلون الأكل في مطعم الجامعة .



تحقق من فهمك

(د) مثلجات : إذا كانت ٣ علب مثلجات فانيليا تحتوي علي ٨١٠ سعرات حرارية ، فكم سعراً حرارياً تقريباً في ٧ علب من النوع نفسه ؟

١٨٩٠ سعراً حرارياً

(هـ) وقت النوم : هناك ١٥ طالباً من بين ٢٥ يذهبون إلي النوم الساعة العاشرة مساء فما عدد الطلاب يذهبون إلي النوم الساعة العاشرة مساء من بين ألف طالب ؟

٦٠٠ طالب

كتاب الطالب
٩٠

يمكنك أيضاً أن تستعمل معدلات الوحدة لحل التناسب .

مثال

الحل باستعمال معدلات الوحدة

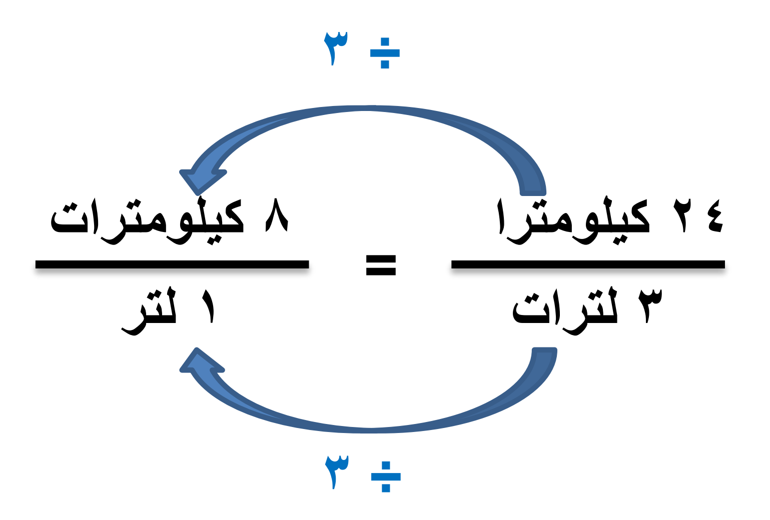
(٥) **سيارات :** تقطع سيارة عبد العزيز مسافة ٢٤ كيلومتراً مستهلكة ٣ لترات من الوقود ، فما المسافة التي تقطعها باستعمال ١٠ لترات من الوقود إذا استمرت بالمعدل نفسه ؟

الخطوة ١ : اكتب التناسب ، و افترض أن (س) تمثل عدد الكيلومترات التي تقطعها السيارة إذا استهلكت ١٠ لترات من الوقود .

$$\frac{\text{٢٤ كيلومتراً}}{\text{٣ لترات}} = \frac{\text{س كيلومتر}}{\text{١٠ لترات}}$$



الخطوة ٢ : أوجد معدل الوحدة .

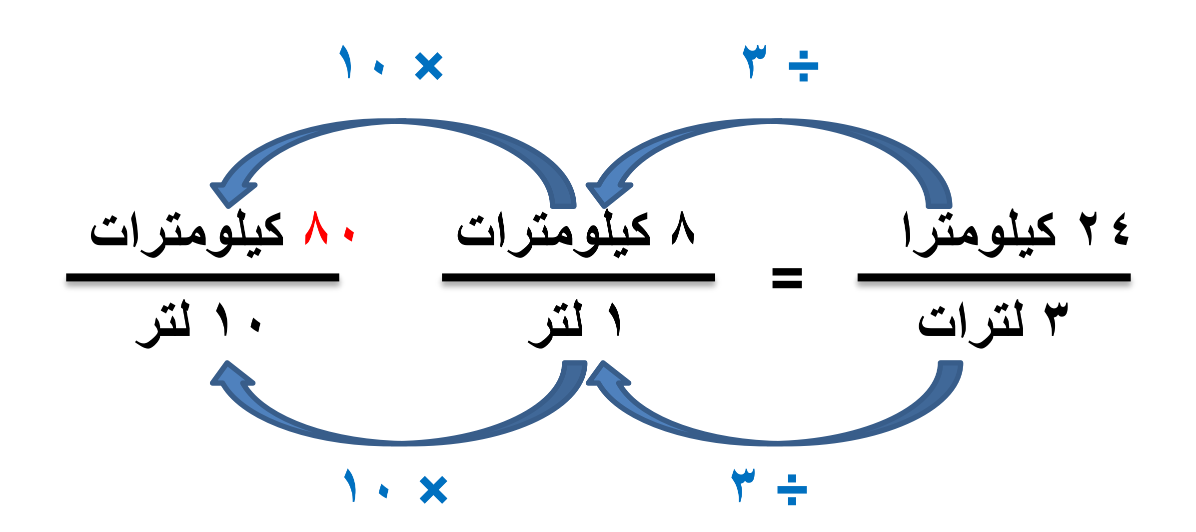


أوجد كسراً مكافئاً مقامه العدد ١

الخطوة ٢ : أوجد معدل الوحدة .



الخطوة ٢ : أعد كتابة التناسب باستعمال معدل الوحدة لحل الكسور المتكافئة .



إذن قيمة س هي ٨٠ ، و بناء عليه يستطيع عبد العزيز إذا قاد بالمعدل نفسه أن يقطع بسيارته مسافة ٨٠ كيلومتراً باستعمال ١٠ لترات من الوقود .



تحقق من فهمك

(و) فواكه : في المتوسط تحتوي ثلاث تفاحات علي ١٨٠ سعراً حرارياً ، فكم تفاحة في المتوسط تحتوي علي ٣٠٠ سعر حراري .

٥



تأكـــد

حل كلا من التناسبات الآتية :

(١) $\frac{٣}{٤} = \frac{س}{٢٠}$

١٥

(٢) $\frac{٤}{٥} = \frac{٣٦}{م}$

٤٥

(٣) $\frac{ن}{٩} = \frac{٢٠}{١٨}$

١٠



(٤) هوايات : إذا اكن ١٧ طالباً من كل ٣٠ طالباً في إحدى المدارس يفضلون السباحة علي غيرها من الرياضات ، فما عدد الطلاب الذين يفضلون السباحة من بين ٣٠٠ طالب ؟

١٧٠ طالباً

(٥) واجبات : إذا كانت طالبة واحدة من كل ١٢ طالبة لا تحل الواجبات المنزلية ، فما عدد الطلبات للواتي لا يقمن بحل الواجبات من بين ١٨٠ طالبة ؟

٣٨ طالبة

(٦) احتفالات : إذا كانت ٨٤ كعكة تكفي لإطعام ٢٨ طفلاً ، فكم كعكة تكفي لإطعام ٣٠ طفلاً ؟

٩٠ كعكة

كتاب الطالب
٩١

تدرب وحل المسائل

حل كلا من التناسبات الآتية :

(٧) $\frac{٢}{٥} = \frac{هـ}{١٥}$ ٦

(٨) $\frac{٣}{٤} = \frac{ط}{٢٨}$ ٢١

(٩) $\frac{٧}{ل} = \frac{٣٥}{١٠}$ ٢

(١٠) $\frac{٤}{س} = \frac{١٦}{٢٨}$ ٧

(١١) $\frac{ب}{٣} = \frac{٢٥}{١٥}$ ٥

(١٢) $\frac{ك}{٨} = \frac{٦}{١٦}$ ٣

(١٣) $\frac{٦}{٧} = \frac{١٨}{جـ}$ ٢١

(١٤) $\frac{٢١}{٣٥} = \frac{٣}{ر}$ ٥

(١٥) صحف : أجريت دراسة مسحية علي ٥٠ شخصاً ، فأفاد ٩ منهم بأنهم يخصلون علي الأخبار من الصحف اليومية . فكم شخصاً من بين ٣٠٠ شخص يحصلون علي الأخبار من الصحف اليومية بحسب هذا المعدل ؟

٥٤ شخصاً

(١٦) خليل : يشرب حصان ١٢٠ عبوة ماء تقريباً كل ٤ أيام ، كم عبوة ماء يشرب هذا الحصان في ٢٨ يوماً بحسب هذا المعدل ؟

٨٤٠ عبوة

(١٧) صحة : إذا كان عدد دقات القلب ٧٠٠ ضربة في ١٠ دقائق ، فكم دقيقة تبلغ عدد دقات القلب ١٤٠ ضربة بحسب هذا المعدل ؟

كتاب الطالب
٩٢

دقيقتان

حل كلا من التناسبات الآتية :

(١٩) $\frac{٣}{٤} = \frac{س}{٢٠}$

١٥

(٢٠) $\frac{٤}{٥} = \frac{٣٦}{م}$

٤٥

(٢١) $\frac{ن}{٩} = \frac{٢٠}{١٨}$

١٠

(٢٢) تصوير : افترض أن هناك ٨ طلاب من بين ٢٠ طالباً يشاركون في الأنشطة المدرسية كل عام ، فما عدد المشاركين في أنشطة هذا العام من بين ٤٠٠٠ طالب ؟

١٦٠٠ مشارك



(٢٣) تحليل جداول : الجدول المجاور يبين المواد المفضلة لدي مجموعة من الطلاب ، اكتب تناسباً يمكن أن يستعمل لمعرفة عدد الطلاب الذين يفضلون العلوم من بين ٤٠٠ طالب .

المواد المفضلة	
المواد	عدد الطلاب
الرياضيات	٦
العلوم	٣
الدراسات الإسلامية	٧
التربية الاجتماعية والوطنية	٤

$\frac{٥}{٢٠} = \frac{س}{٤٠٠}$ ؛ طالباً



(٢٤) رياضة : يتنفس طلال ٤ مرات شهيقاً في ١٠ ثوان خلال تمرينه الصباحي ، فكم عدد مرات الشهيق التي يتنفسها طلال في دقيقتين بحسب هذا المعدل ؟

٤٨ مرة

(٢٥) هدايا : في أحد المتاجر ، يحصل ٤ من بين كل زبوناً علي قلم هدية، فإذا بلغ عدد الزبائن ٤٥٥ زبوناً ، فما عدد الذين يحصلون علي قلم منهم ؟

٢٨ زبوناً



(٢٦) تحليل جداول : الجدول المجاور يوضح الكسر الممثل لفئات كتل الأبقار في إحدى المزارع ، إذا كان عدد الأبقار فيها ٣٤٠ بقرة ، فاكتب تناسباً يبين عدد الأبقار من فئة الكتلة ٣٥٠ – ٣٩٩ كجم ، ثم أوجد هذا العدد .

كتلُ الأبقارِ (كجم)	
فئاتُ الكتلِ	الكسرُ الممثَّلُ للكتلة
أقلُّ من ٣٠٠	$\frac{١}{٥}$
٣٠٠ - ٣٤٩	$\frac{١١}{٥٠}$
٣٥٠ - ٣٩٩	$\frac{٢}{٥}$
٤٠٠	$\frac{٩}{٥٠}$

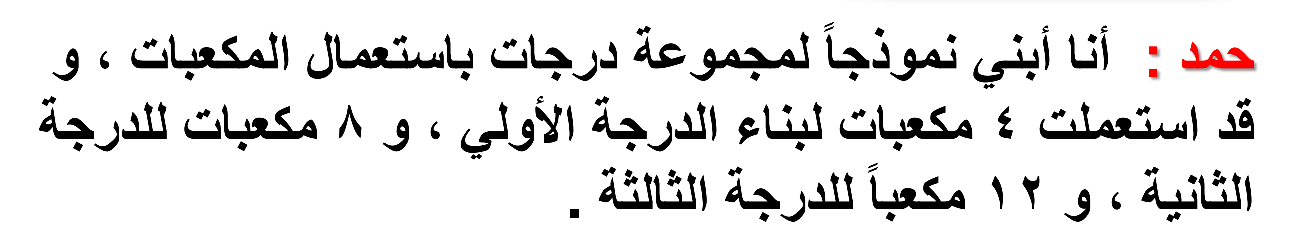
$$\frac{٢}{٥} = \frac{س}{٣٤٠} : ١٣٦٠$$




5
5
5
الدرس
5
5
5


خطة حل المسألة

البحث عن نمط



حمد : أنا أبني نموذجاً لمجموعة درجات باستعمال المكعبات ، و قد استعملت ٤ مكعبات لبناء الدرجة الأولي ، و ٨ مكعبات للدرجة الثانية ، و ١٢ مكعباً للدرجة الثالثة .

مهمتك : استعمل خطة (البحث عن نمط) لإيجاد عدد المكعبات اللازمة لبناء الدرجة الثامنة .

أفهم

تعرف عدد المكعبات اللازمة لبناء الدرجات الثلاث الأولي ، و تريد أن تعرف عدد المكعبات اللازمة لبناء الدرجة الثامنة .



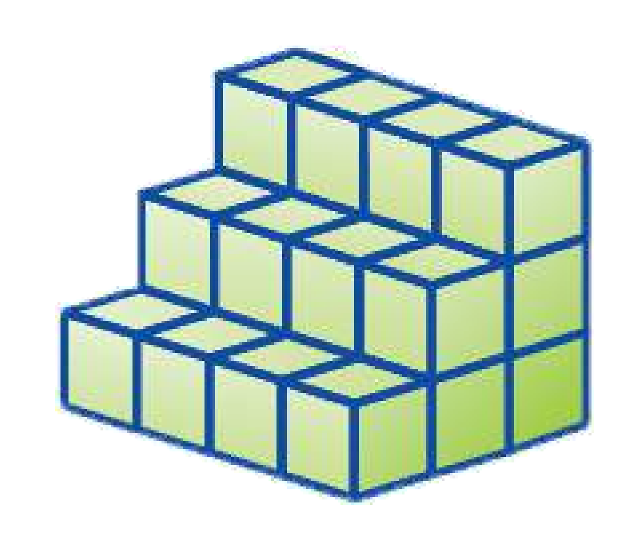
خطط

ابحث عن نمط لإيجاد العدد الكلي من المكعبات اللازمة .

حل

استعمل جدولاً لإيجاد النمط :

عدد الدرجات	عدد المكعبات
١	٤
٢	٨
٣	١٢
⋮	⋮
٨	



عدد المكعبات يساوي ٤ أمثال عدد الدرجات ، إذن فعدد المكعبات اللازمة للدرجة الثامنة يساوي ٨ × ٤ = ٣٢ مكعباً .

كتاب الطالب ٩٥

تحقق

ارسم شكلاً لجميع الدرجات الثماني ، ثم احسب العدد الكلي في الدرجة الثامنة ، وبما أنه يوجد ما مجموعة ٣٢ مكعباً ، فالجواب صحيح .

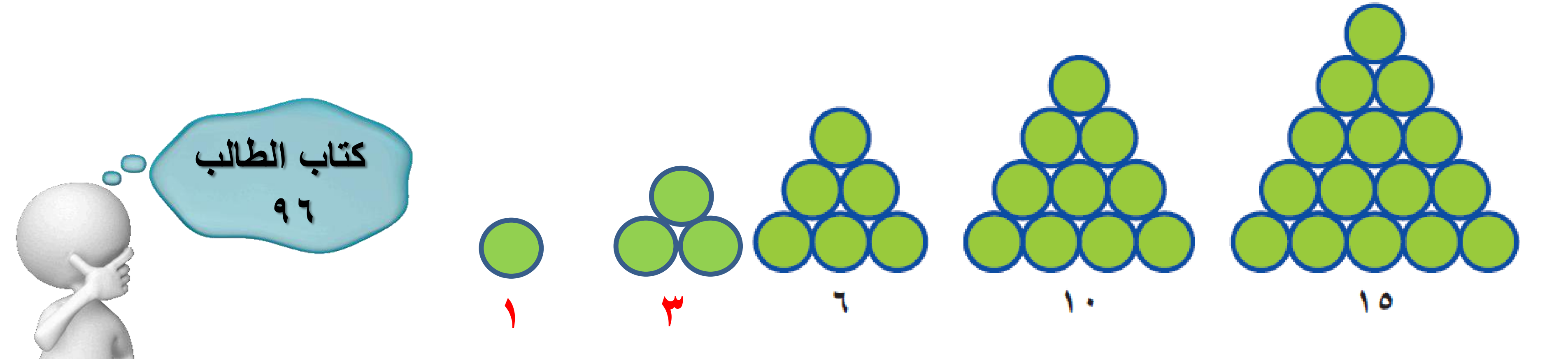


مسائل متنوعة

استعمل خطة (البحث عن نمط) لحل المسائل ٣ ـ ٥ :

(٣) نقود : تأخذ سعاد ٢٠ ريالاً من والدتها كل عيد فطر ، مضافاً إليها ريال واحد عن كل سنة من عمرها ، بينما تأخذ ماجدة ١٠ ريالات مضافاً إليها ريالان عن كل سنة من عمرها ، فإذا كان عمر سعاد في عام ١٤٢٩ هـ ١٠ سنوات ، و عمر ماجد ٨ سنوات ، ففي أي عام تأخذ كل منهما المبلغ نفسه ؟ ١٤٣٢ هـ

(٤) هندسة : ارسم الشكلين التاليين في النمط أدناه :



استعمل أي خطة من الخطط الآتية لحل المسائل ٨ ـ ١٣ :

(٥) طعام : أيهما أكبر : $\frac{٣}{٨}$ أم $\frac{١}{٣}$ فطيرة ؟

$\frac{٣}{٨}$

(٦) مال : يدفع الكبير ١٢ ريالاً للقيام بنزهة بحرية علي القارب علي حين يدفع الطفل ٨ ريالات ، و يدفع الرضيع ٦ ريالات ، فإذا ركب القارب ١٢ شخصاً و دفعوا ١٠٠ ريال ، و كان من بينهم ٨ أطفال ، فأوجد عدد كل من الكبار و الرضع في القارب .

٢ ، ٢



(٧) **طعام :** يبين الجدول أدناه مبيعات متجر من الأرز الهندي و غير الهندي سنوياً ، فكم يبيع المتجر سنوياً من الأرز الهندي أكثر من غير الهندي تقريباً ؟

مبيعاتُ الأرزِ (آلافُ الرِيالاتِ)	
أرزٌ هنديٌّ	٣٦٦,٢
الأرزُ غيرُ الهنديِّ	٢٩١,٥

٣٧٠ ألف ريال – ٣٠٠ ألف ريال = ٧٠ ألف ريال

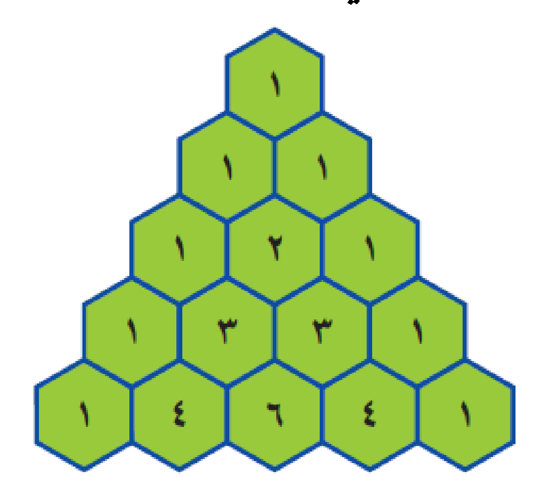
(٨) **الحس العددي :** صف النمط أدناه ، ثم أوجد الأعداد الثلاثة التالية :

٣ ، ٦ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢١ ، .... ، ...... ، ....



أضف ١ زائد الفرق بين العددين السابقين لكل عدد لتحصل علي العدد التالي : ٢٨ ، ٣٦ ، ٤٥

(٩) **نظرية الأعداد :** يعرف المثلث أدناه باسم مثلث باسكال ، إذا استمر هذا النمط ، فما الأعداد في الصف التالي ؟



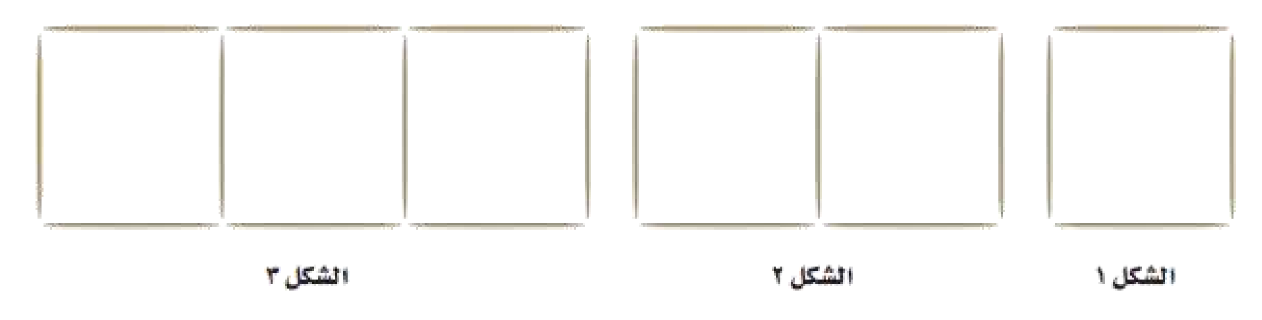
١ ، ٥ ، ١٠ ، ١٠ ، ٥ ، ١

(١٠) **كتب علمية :** بلغت مبيعات إحدى المكتبات يوم الأثنين ٨٦ كتابا علمياً ، و هو ما يزيد علي مثلي الكمية المبيعة يوم الخميس بثمانية ، فكم كتاباً علمياً بيع بوم الخميس ؟

٣٩ كتاباً



(١١) انماط : أوجد عدد العيدان اللازمة لعمل الشكل الثامن في النمط المبين أدناه :



٢٥ عوداً



(١٢) سفر : سافر عمار بسيارته من الرياض إلي الدمام الساعة ٣:٠٠ مساء فوصل الدمام الساعة ٨:٠٠ مساء ، و كانت المسافة التي قطعها ٤٠٠ كيلومتر ، فإذا استراح عمار ساعة في الطريق ، فكم كان معدل سرعة السيارة بالكيلومتر في الساعة ؟

١٠٠ كلم / ساعة

(١٣) رحلات : اتفق ١٢ شخصاً علي القيام برحلة جماعية إلي البر ، فجمعوا لذلك ٨٠٠ ريال ، إذا بقي معهم بعد دفع التكاليف كافة ٢٠ ريالاً ، فكم ريالاً تكلفة الشخص الواحد ؟

٥٢ ريالاً

